

DATA TRANSMITTER-RECEIVER

Veröffentlichungsnr. (Sek.) JP6098323
Veröffentlichungsdatum : 1994-04-08
Erfinder : ENDO NAOKI; others: 01
Anmelder : TOSHIBA CORP
Veröffentlichungsnummer : JP6098323
Aktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) JP19920271130 19920914
Prioritätsaktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert)
Klassifikationssymbol (IPC) : H04N7/173
Klassifikationssymbol (EC) :
Korrespondierende Patentschriften

Bibliographische Daten

PURPOSE:To store lots of program picture data by registering data again through compression processing.
CONSTITUTION:Coded data from a storage device 51 are decoded by a decoder 58 and subjected to compression processing in a compressor 61. The processed picture data are given to a coder 57, and generated coded data therefrom are registered in the device 51 again. An address of 2nd registration may be a new address. A controller 55 controls a switch 56 to give a read instruction/ registration instruction/data command information to the device 51 and allows the storage device to output a read end signal/registration end signal. The controller gives the data command information to a time lapse monitor 52 and a read state monitor 53 through signal lines 73, 76 respectively and an output of the monitors 52, 53 is given to a compression discrimination device 54. The set signal from a terminal 62 to the device 54 must be inactive. Thus, lots of picture data of a program are stored in the storage device with less equipment space while suppressing the large scale and high cost for the storage device.

Daten aus der **esp@cenet** Datenbank --12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-98323

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 7/173

識別記号

庁内整理番号

8943-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 23 頁)

(21)出願番号 特願平4-271130

(22)出願日 平成4年(1992)9月14日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 遠藤 直樹

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内

(72)発明者 森谷 和典

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内

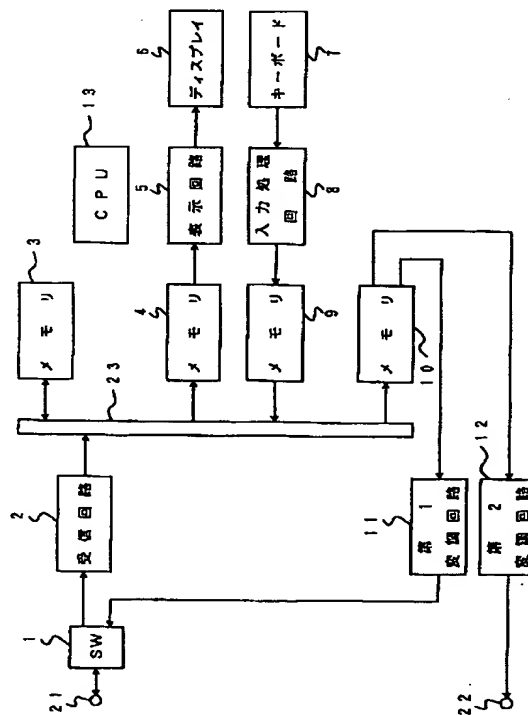
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 データ送受信装置

(57)【要約】

【目的】 TV、VTRなどの機器を最大限に活用して、視聴者が希望するプログラムの映像、音声などの情報を簡便に楽しめるような環境の創造を支援するデータ送受信装置を提供すること。

【構成】 放送局から送信される放送可能または放送予定のプログラムのリストを示すプログラムリストデータを受信する受信回路2と、受信されたプログラムリストデータを記憶するメモリ3と、記憶されたプログラムリストデータを検索したり検索されたプログラムリストデータから所望のプログラムを選択するための入力を行うキーボード7と、選択された所望のプログラムを特定する情報を示すデータを変調して放送局やVTRへ送信するための変調回路11、12を有するデータ送受信装置。



【特許請求の範囲】

【請求項１】放送元から送信される放送可能または放送予定のプログラムのリストを示すプログラムリストデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記プログラムリストデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたプログラムリストデータを検索する検索手段と、

前記検索手段により検索されたプログラムリストデータから所望のプログラムを選択する入力を行うための入力手段と、

前記入力手段を介して選択された前記所望のプログラムを特定する情報であるプログラム特定データを前記放送元を含む複数の送信先へ送信する送信手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項２】記憶媒体上に複数のプログラムの画像データを登録するための登録手段と、

前記登録手段により登録された画像データを読み出す読み出し手段と、

前記登録手段により登録された各プログラム毎の画像データの時間経過と前記読み出し手段による読み出し状況の少なくとも一方を監視する監視手段と、

前記監視手段による監視結果に基づいて前記登録手段により登録された各プログラム毎の画像データを圧縮すべきか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により圧縮すべきと判定されたプログラムの画像データを前記読み出し手段により読み出した後圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段により圧縮された画像データを前記記憶媒体に再登録する再登録手段とを備えたことを特徴とする画像データベース装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明はデータ送受信装置、特に個人データの送受信が可能な放送システムに送受信端末として用いられるデータ送受信装置に関する。

【０００２】また、本発明は画像データの登録・蓄積・検索・読み出し等の処理が行える画像データベース装置に関する。

【０００３】

【従来の技術】近年、ＴＶ放送をはじめとする放送システムにおけるチャンネル数の増加が著しい。すなわち、ＶＨＦ帯およびＵＨＦ帯を用いた地上波放送に加えて、同軸ケーブルを伝送媒体とするＣＡＴＶ、放送衛星を用いた現行ＴＶおよび高精細ＴＶの直接衛星放送（ＤＢＳ）、通信衛星から直接またはＣＡＴＶを介して行われる放送（ＣＳ放送）などが既に実用化されている。これにより、視聴者は様々な映像情報を得ることができるようになってきたが、反面で次のような解決されるべき問題が存在している。

【０００４】すなわち、上記したどの形態の放送システムにおいても、視聴者は依然として受け身であり、一方的に放送局が決めたスケジュールに従って送られてくるプログラムを視聴することしかできない。また、チャンネル数の増加により、どのプログラムを見るか決めるのにも、新聞や雑誌に掲載されている大規模なプログラム表を見なければならない。また、視聴者は放送されたプログラムをＶＴＲで録画して楽しむこともあるが、現在のＶＴＲの録画予約システムは操作すべきスイッチが多く、極めて不便である。さらに、いったん予約が行われると、所望のプログラムの放送スケジュールが急に変更された場合でも、最初の予約に基づいて録画が行われるために、所望のプログラムの録画に失敗することになる。

【０００５】一方、次のような新しいデータ伝送システムが提案されている。すなわち、各家庭に送受信端末装置を導入し、各端末装置と情報サービス会社の中継局との間のデータ送受信に、特定の周波数帯域を割り当てる。中継局は、情報サービス会社の本部との通信を通信衛星を介して行う。情報サービス会社の本部は、放送局等との間に通信回線を確保して通信を行う。このようなデータ伝送システムにおいても、従来からの放送システムと同様のサービス形態をとっていたのでは、上述した問題は解決されない。

【０００６】さらに、コンピュータと大容量記憶装置を中核として静止画や動画を多量に蓄積し、検索や読み出しが自由に行える画像データベースが開発され、一部で実用化されている。例えば放送会社では、過去に放送した大量のプログラムをデータベース化して、容易に検索・読み出しを行い、今後のプログラム制作に役立てようとしている。また、美術館・博物館などにおいては、ＴＶモニタによる静止画・動画の表示によって、従来よりも自由度が高く、低コストで、かつ生き生きとした展示が行われるようになってきた。

【０００７】このような画像データベースでは、ユーザの要求により、蓄積される画像の量が増大して行くのが常である。この結果、画像を蓄積するのに必要な記憶媒体の量が增大して、保存のために広いスペースを必要とするようになる。具体的には磁気テープの本数、光または磁気ディスクの枚数などが結果として増加する。

【０００８】また、画像データベースの記憶装置は多数の磁気テープ、ディスクなどから必要な画像情報を含む媒体を自動的に選択・交換して必要な情報を読み出さなければならない。そのためには、自動的に選択・交換できる記憶媒体の数が多いと使い勝手が極めて悪いものとなる。この結果、記憶装置が大規模化し、高価格化が避けられなかった。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の放送システムでは視聴者は放送局が決めたスケジュー

ルに従って送られてくるプログラムのみしか視聴することしかできずプログラム選択の自由度に乏しいという問題と、チャンネル数の増加に伴いプログラムを決めるために膨大なプログラム表を見なければならぬ煩雑さがある。また、放送されたプログラムをVTRで録画して見る場合にも、録画予約の操作が煩わしく、しかもいったん予約されてしまうと、放送スケジュールの変更により所望のプログラムの録画に失敗することが起こる。

【0010】本発明は、前述した新しい形態の放送システムにおいて、TV、VTRなどの機器を最大限に活用し、視聴者が希望するプログラムの映像、音声などの情報を簡便に楽しめるような環境の創造を支援するデータ送受信装置を提供することを第1の目的とする。

【0011】また、従来の画像データベース装置では、多くのプログラムの画像データを蓄積し、しかも使い勝手をよくするためには、広い設置スペースを必要とするばかりでなく、大規模で高価な記憶装置を導入する必要があった。

【0012】本発明は、このような問題点を除去し、少ない設置スペースで、また記憶装置の大規模化・高価格化を抑制しつつ、大量のプログラムの画像データを蓄積できる画像データベース装置を提供することを第2の目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1の目的を達成するため、放送元からプログラムのリストを示すプログラムリストデータを送信し、これに基づいてデータ送受信装置側において希望するプログラムに関するデータを放送元やVTR等の記録再生機器へ送信するようにしたものである。

【0014】すなわち、本発明のデータ送受信装置は、放送元から送信される放送可能または放送予定のプログラムのリストを示すプログラムリストデータを受信する受信手段と、受信された前記プログラムリストデータを記憶する記憶手段と、記憶されたプログラムリストデータを検索する検索手段と、検索されたプログラムリストデータから所望のプログラムを選択する入力を行うための入力手段と、選択された所望のプログラムを特定する情報を示すデータを放送元を含む複数の送信先へ送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】本発明は、第2の目的を達成するため、登録している複数のプログラムの画像データについてあまり利用されていないプログラムについては、その画像データを圧縮してから再登録するようにしたものである。

【0016】すなわち、本発明の画像データベース装置は、記憶媒体上に複数のプログラムの画像データを登録するための登録手段と、登録された画像データを読み出す読み出し手段と、登録された各プログラム毎の画像データの時間経過および読み出し手段による読み出し状況の少なくとも一方を監視する監視手段と、その監視結果

に基づいて、登録された各プログラム毎の画像データを圧縮すべきか否かを判定する判定手段と、圧縮すべきと判定されたプログラムの画像データを読み出し手段により読み出した後圧縮する圧縮手段と、圧縮された画像データを記憶媒体に再登録する再登録手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】また、判定手段の判定内容を強制的に設定可能としてもよい。

【0018】

【作用】本発明のデータ送受信装置では、放送局等の放送元において放送可能な状態にあるか、または放送スケジュールにあるプログラムのリストを示すプログラムリストデータが放送元より送信されると、それを受信して記憶する。記憶されたプログラムリストデータは、ユーザ（視聴者）からの要求により検索される。これによりユーザは、大規模なプログラム表を見るという煩わしさを伴わずに、視聴したいプログラムを選択して決定したり、例えばVTRなどの記録再生装置での録画プログラムを決定することができる。

【0019】また、ユーザが検索したプログラムリストデータを参照して所望のプログラムを選択すると、選択したプログラムを特定する情報を示すデータとして、例えばプログラムを識別し得るコード番号、さらには該プログラムの放送予定日時を示す時刻情報などのデータが発生される。

【0020】プログラムを識別するコード番号のデータは放送元に送信され、そのプログラムの放送を促す。これにより放送元は、例えば視聴者からの要求内容を評価し、それに応じてプログラムの編成などに役立たせることができる。

【0021】さらに、データ送受信装置から送信される時刻情報などのデータは、記録再生装置、例えばVTRに送信される。これによりVTRにおいて、録画日時の入力などの煩雑な予約作業を行うことなく、ワンタッチで録画予約が可能である。さらに、放送元の放送スケジュールに変更があれば、この時刻情報が変化することにより、自動的に録画予約の内容が変更されるようにすることができる。

【0022】一方、本発明の画像データベース装置では、登録された画像データの時間経過つまり古さや、記憶媒体からの読み出し状況、つまり読み出し頻度（利用頻度）なども監視して、かなり以前に登録されたプログラムであるためにほとんど利用されていない画像データや、比較的新しいがあまり利用されていない画像データについては、圧縮すべきと判定して自動的に圧縮処理し、情報量を減らしてから再登録する。

【0023】この再登録においては、同じプログラムの画像データは圧縮されたデータに書き換えられる。これによって、同じプログラムを記憶するのに必要な記憶媒体の量は減少する。圧縮を行うと、圧縮された画像デー

タを伸長して復元した際の画質はある程度劣化するが、もともと余り利用されていないプログラムの画像データであるため、問題とならない。このようにして、少ないスペースで、記憶装置の大規模化・高価格化を抑制しつつ、大量のプログラムの画像データの蓄積が可能となる。

【0024】なお、記憶媒体に最初から登録されている画像データは、全プログラムあるいは一部のプログラムの画像データが圧縮されていてもよい。その場合、圧縮すべきと判定した画像データは、既に圧縮されて登録されている画像データの圧縮方式を考慮した圧縮方式で圧縮されて再登録される。このようにすると、さらに大量の画像データを蓄積することができる。

【0025】さらに、圧縮すべきか否かを判定する判定手段の判定内容を強制的に設定可能とすれば、例えば圧縮および再登録の作業を昼間などデータベースに対する読み出し要求の多い時間帯を避けて行わせることができる。

【0026】

【実施例】まず、本発明によるデータ送受信装置に係る実施例について説明する。

【0027】図1は、本発明の一実施例に係るデータ送受信装置の構成を示すブロック図である。このデータ送受信装置は、スイッチ（SW）1、受信回路2、メモリ3、メモリ4、表示回路5、ディスプレイ6、入力手段としてのキーボード7、入力処理回路8、メモリ9、10、第1変調回路11、第2変調回路12および中央処理回路（CPU）13からなり、外部接続端子として二つの端子21、22を有し、また内部データバス23を有する。メモリ9、10としては、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスクなど様々な記憶媒体が利用できる。

【0028】端子21は図示しない放送局との信号の授受を行うための端子であり、後述するように放送局から送信されるプログラムリストを含むデータ（以下、プログラムリストデータという）の変調信号が受信信号として入力されたり、視聴者が希望する所望のプログラムを特定する情報であるプログラム特定データの変調信号を送信信号として出力する。図示していないが、この端子21の外部には、アンテナ、同軸ケーブル、電話線および光ファイバ等の伝送媒体が接続される。どの伝送媒体を用いるかは、技術的な問題よりもむしろ設備が整っているかに係わる問題であり、地域の実状に適したものが接続されていれば良い。

【0029】スイッチ1は、放送局から送信されてくるプログラムリストデータの受信信号を受信するか、所望のプログラムを特定するプログラム特定データの送信信号を放送局へ送信するかを選択するために設けられている。受信回路2は、受信信号を復調してデータを抽出する回路であり、伝送媒体の種類に応じて最適な変調方式

が異なる場合には、当然異なった回路が必要となる。データにより高周波信号を位相変調する、光パルスの有無をデータレベルと対応させる等、各伝送媒体に対して多くの方式が実用化されており、各方式に対して最適な受信回路を設計・実現することが可能である。また伝送媒体上で発生する誤りが予測される場合には、送信側において誤り訂正符号化が行われることが一般的である。その場合、受信回路2は誤り訂正復号化回路を含んで構成される。

【0030】第1変調回路11は、プログラム特定データに変調を施す回路であり、受信回路2と同様に用いられる伝送媒体に対して適した方式が採用される。また、この第1変調回路11は誤り訂正符号化回路を含んで構成されても良い。

【0031】第2変調回路12は、端子22を介して出力される送信信号を生成するための回路である。端子22の出力は、本実施例ではVTRに入力される。端子22からの出力信号の伝送方法としては、電波、光、信号線による電気信号などを利用できる。中央処理回路（CPU）13は本実施例の各回路での処理、ディスプレイ6へのデータ表示およびキーボード7からのデータ入力などを制御するものである。なお、このようなサービスについては通常、課金がなされる。このためには、本データ送受信装置の購入時に基本料金を支払うとともに、装置の利用状況に依存して段階的課金を行うことが考えられる。このためには、本データ送受信装置からの情報要求時に自動的に装置固有の識別番号が送信されれば良い。

【0032】次に、本装置のコントロールパネルの一例を図2に示す。図2に示すように、ディスプレイ6、メニューボタン30、中止ボタン31、カーソルキー32、選択ボタン33、確認ボタン34、検索終了ボタン35、送信ボタン36、録画予約ボタン37、予約解除ボタン38、ステータス終了ボタン39、YESボタン40およびNOボタン41を有する。メニューボタン30からNOボタン41までを含む部分は、図1におけるキーボード7に含まれる。

【0033】次に、本実施例の動作を説明する。

【0034】まず、このデータ送受信装置における処理の流れを図3により説明する。

【0035】図3において、電源をONにした初期状態（START状態）では、ディスプレイ6にはメニューが表示されている（S1）。メニュー画面の画面構成の一例を図4に示す。図4において「検索モード」という文字を囲んだ長方形の枠は、カーソルがこの位置に設定されていることを表す。ここで、カーソルをカーソルキー32により動かして所望のモードの位置に一致させ、選択ボタン33を押すとモード選択が行われ（S2）、選択したモードが実行される。なお、メニューボタン30はどの過程からでもメニュー表示に戻る割り込み機能

を持ち、中止ボタン31は当該モードの初期状態に戻る割り込み機能を持つものとする。各モードの概略は次の通りである。

【0036】(1) 検索モードでは、カーソルキー32と選択ボタン33によりプログラムリストの検索を行い、検索終了であれば検索終了ボタン35を押してメニュー表示に戻る(S3~S5)。

【0037】(2) デマンドモードでは、カーソルキー32と選択ボタン33により検索を行い、終了であれば検索終了ボタン35を押す(S6~S8)。これにより検索によって得られたプログラムの集合が表示され、またカーソルキー32と確認ボタン34により検索によって得られた集合に対する絞り込みが行われる。この絞り込みは、必ずしも行われなくともよい。そして、送信ボタン36が押されると(S9)、所望のデータが第1変調回路11、SW1および端子21を介して送信されるとともに、メニュー表示に戻る。

【0038】(3) 録画予約モードでは、カーソルキー32と選択ボタン33により検索を行い、終了であれば検索終了ボタン35を押す(S10~S12)。これにより検索によって得られたプログラムの集合が表示される。また、カーソルキー32と確認ボタン34により、検索によって得られた集合に対する絞り込みが行われる。この絞り込みは、必ずしも行われなくともよい。そして、録画予約ボタン37が押されると(S13)、所望のデータが第2変調回路12および端子22を介してVTRに対して送信されるとともに、メニュー表示に戻る。

【0039】(4) 録画予約解除モードでは、現在設定されている録画予約の内容(プログラム名、放送予定日時など)が表示される(S14)。予約解除する場合には予約解除ボタン38を押して予約を解除する(S15)。予約解除しない場合には、メニューボタン30を押す(S16)。S15、S16のいずれの場合にも、メニュー表示に戻る。

【0040】(5) ステータス表示モードでは、本装置に対してなされている設定の状況、すなわちステータスが表示される(S17)。確認終了であればステータス終了ボタン39を押してメニュー表示に戻る(S18~S19)。

【0041】(6) 終了モードは、本装置の使用をいったん終了する場合に選択される。その後、自動的にまたは手動で電源をOFFする。

【0042】次に、本実施例の重要な動作を次の五種類に分類してさらに詳しく説明する。なお、これらのモードは必ずしも互いに排他的である必要はない。

【0043】

(1) 検索モード

(2) デマンドモード

(3) 録画予約モード(予約状態監視機能)

(4) 録画予約解除モード

(5) ステータス表示モード

(1) 検索モード

本モードはプログラムリストの閲覧を目的とするものであり、端子21または22を介しての送信機能は用いられない。しかし、他のモードにおいても検索は必ず用いられる機能である。

【0044】本モードにおいては、端子21から入力された受信信号がスイッチ1を介して受信回路2に入力される。受信回路2は入力された受信信号を復調してプログラムリストデータなどを得る。得られたデータはデータバス23を介してメモリ3に入力され、記憶される。メモリ3から放送可能なプログラムリストまたは放送スケジュールを表すプログラムリストおよびそれらを検索するために必要な属性データ(キーワード等)などが読み出され、一度メモリ4に記憶される。メモリ4の内容は、表示回路5を介してディスプレイ6に表示を行うための信号に変換される。

【0045】一方、ディスプレイ6にはCPU13から出力される情報も表示され、使用者に対して必要な入力をキーボード7を用いて行うよう促す。キーボード7からの入力情報は入力処理回路8でコマンドに変換され、バッファとなるメモリ9に記憶される。CPU13はメモリ9の記憶したデータを読むことにより入力されたコマンドを認知し、ディスプレイ6に所望の情報を表示するためにメモリ4の内容の更新など必要な処理を行う。このようにして、メモリ3に記憶されたプログラムリストに対して属性データをパラメータとした検索を行うことができる。

【0046】ここで、放送可能なプログラムリスト、放送スケジュールを表すプログラムリスト、およびそれらを検索するために必要な属性データについて説明する。あるプログラムがスポーツであり、その種目は野球であり、対戦したチームはAチームとBチームであり、対戦日は1980年8月1日であり、勝ったのはBチームであった場合、〈スポーツ〉、〈野球〉、〈A-B〉、〈1990-8-1〉、〈B〉等の情報を属性データと呼ぶ。それぞれのプログラムにこれら属性データが定義されていれば、極めて多いプログラムの集合の中から視聴したいプログラムを選択することができる。放送局が保管し、諸々の観点からみて放送することに支障のないプログラム名の集合が、放送可能なプログラムリストである。また、放送スケジュールを表すプログラムリストは、放送予定日時が定められた放送予定のプログラム名の集合である。後者のプログラムリストの場合には、放送予定日時が属性データの一部として登録されている。

【0047】検索の具体例を述べる。検索モードでは、例えば各プログラムの属性を分類した結果が、図5に示されているような木構造によって示される。現在カーソルは「オランダ」という文字の表示された木構造の第3

層目（属性3）に位置している。この状態で、「芸術」かつ「絵画」かつ「オランダ」という属性をもつプログラムの本数が画面右下の部分に20本として示されている。使用者は、カーソルキー32によりカーソルの位置を動かしながら属性1、属性2、属性3などの設定を選択ボタン33を押すことによって行う。

【0048】なお、検索方法については、色々な方法を設計できるのはもちろんであり、上記の方法に限定される理由はない。例えば自由な英数字、ひらがな、漢字などの入力が増される場合、より直接的な検索も行うことができる。

【0049】（2）デマンドモード

このモードは、あらかじめ検索モードにおいて所望のプログラムが放送可能なプログラムリストの中から選択された後に実施されるモードである。すなわち、（1）の検索モードにおいて述べたようにして、放送可能なプログラムリストに対する検索が行われる。この結果、視聴者は1つまたはそれ以上の所望のプログラムを決定する。具体的には、ディスプレイ6上に表示された複数のプログラムのうち、所望のプログラムの位置にカーソルを移動させて、確認ボタン34を押す。この操作により、所望のプログラムの現在のディスプレイ6上での位置情報が入力処理回路8を介してメモリ9に記憶される。これと同時に、確認ボタン34が押されたことを表すコマンドが同様にメモリ9に記憶される。CPU13はこれら2種の情報を読むと、メモリ4から表示回路5を介してディスプレイ6に表示されている情報内容を調べ、所定の位置に表示されている情報（プログラム）を特定する。

【0050】CPU13は、こうして選択決定されたプログラムを特定する情報であるプログラム特定データとして、例えばプログラムを互いに識別できるプログラム識別コード番号をメモリ3にアクセスして抽出し、それをメモリ10に入力して記憶させる。送信ボタン36が押された後、メモリ10に記憶されたプログラム特定データ（プログラム識別コード番号）は、CPU13の指示により適切なタイミングで第1変調回路11、スイッチ1および端子21を介して、放送局へ向けて送信される。

【0051】放送局では、このようにして視聴者から送信されたプログラム特定データを受信することで、プログラムに対する視聴者の要求内容を評価する。その結果、例えばプログラム特定データで特定されたプログラムの多い順、つまり要求の多い順に、放送プログラムを編成して放送することなど、視聴者の要求に合致した対応をとることができる。この場合、要求が少ないプログラムを機械的に無視するのではなく、定期的に定められた放送時間枠に放送すれば、視聴者のその放送局に対する評価が向上し、結果として送受信契約数の増加に寄与する。

【0052】また、このデマンドモードを利用して、本実施例のデータ送受信装置によれば次のようなサービスも可能である。すなわち、図2に示したようにコントロールパネル上に備えられたYESボタン40とNOボタン41は、それぞれデータ入力と送信を同時に行うことができるとする。ここで、例えば討論会等が放送されている際にTV画面上に「———という解決策に賛成ですか？」という字幕が表示され、視聴者の意見を問うとする。これに対して、視聴者はYESボタン40またはNOボタン41を押す。この結果は上述したような処理を経て放送局に送られて処理集計がなされ、直ちにその集計結果がTV画面上に表示される。

【0053】このようにしてTVを通じて世論調査を行い、その結果を即座に視聴者にフィードバックする事ができる。逆に、TV番組に出演し、意見を述べる人にとっては、その意見に対する反応を即座に知ることとなり、無責任な意見や虚偽などはし難くなる。結果的に、社会的モラルの向上に資する事となる。

【0054】また、本送受信装置によれば次のようなサービスも可能である。すなわち、このデマンドモードでプログラム特定データとして前記プログラム識別コード番号を送信する際に、同時にどこの地域に放送して欲しいかを指示する地域コードをも送信する。こうすることにより、遠方に居る友人、家族などへの放送プログラムのプレゼントも可能になる。

【0055】（3）録画予約モード／予約状態監視機能
録画予約モードは、予め検索モードにおいて所望のプログラムが放送スケジュールを表すプログラムリストの中から選択された後に実施されるモードである。すなわち、（1）の検索モードにおいて述べたようにして、放送スケジュールを表すプログラムリストに対する検索が行われる。この結果、視聴者は一つまたはそれ以上の所望のプログラムを決定する。

【0056】具体的には、ディスプレイ6上に表示された複数のプログラムリストのうち、所望のプログラムの位置にカーソルを移動させて、確認ボタン34を押す。すると、所望のプログラムの現在のディスプレイ6上での位置情報が入力処理回路8を介してメモリ9に記憶される。これと同時に、確認ボタン34が押されたことを表すコマンドが同様にメモリ9に記憶される。

【0057】CPU13は、これら2種の情報を読むと、メモリ4から表示回路5を介してディスプレイ6に表示されている情報内容を調べ、所定の位置に表示されている情報（プログラム）を特定する。CPU13は、こうして選択決定されたプログラムを特定するプログラム特定データとして、例えば前記のプログラム識別コード番号と、このプログラムの放送予定に関する時刻情報をメモリ3にアクセスして抽出し、メモリ10に入力させ記憶させる。

【0058】録画予約ボタン37が押された後にメモリ

10に記憶されているプログラム特定データ（プログラム識別コード番号、時刻情報）は、CPU13の指示により適切なタイミングで第2変調回路12および端子22を介して図示しないVTRへ送信される。ここで、VTRへのプログラム特定データの送信タイミングとしては、いくつかの場合を選択できる。例えば、録画予約ボタン37が押された直後に必要なデータをVTRに対して送信し、VTR内部の録画予約処理回路を動作させても良いし、実際に録画の開始または終了時刻に録画開始または録画中止の命令をVTRに与えるようにしても良い。

【0059】VTRに対して録画予約を行う場合に直面する問題の一つに、急な放送時刻の変更により録画に失敗するということがある。本装置は、この問題に対して、次の解決策を提供する。

【0060】すなわち、録画予約がなされた時点で、本装置は予約状態監視機能の動作が可能とされ、メモリ3に蓄積される放送スケジュールを表すプログラムリストを監視し、少なくとも録画予約の行われたプログラムに関する属性データ（放送予定に関する時刻情報）に変化がないか確認する。変化が認められた場合には、自動的に録画予約モードに移り、新しい放送予定に関する時刻情報を用いて必要な設定をし直す。この結果、大切なプログラムの録画に失敗することがなくなる。

【0061】（4）録画予約解除モード

これは（3）の録画予約モード／予約状態監視機能で述べた処理を全て解除するモードである。

【0062】（5）ステータス表示モード

本モードでは、受信回路2で得られる受信信号の品質劣化などデータの受信状態、録画予約状況、最新のプログラムリストデータの受信時刻等を表示する。

【0063】なお、本発明のデータ送受信装置は、物理的に独立した形態の機器である必要はなく、TV受像機、VTR、電話機などの他の装置に組み込まれた形態であってもよい。また、ディスプレイ6をTV受像機のディスプレイと兼用する形態でも良い。すなわち、通常のTV映像に表示回路5の出力をスーパーインポーズしても良いし、TV受像機のビデオ入力端子を介してTV画面上に情報を表示しても良い。さらに、キーボード7をリモコンとして独立させるために、キーボード7と入力処理回路8の間にリモコン用送受信回路を設けても良い。

【0064】次に、本発明の画像データベース装置に関する実施例について説明する。

【0065】図6は、本発明による画像データベース装置の第1の実施例を示すブロック図である。この画像データベース装置は、記憶装置51、時間経過監視装置52、読み出し状況監視装置53、圧縮判定装置54、制御装置55、スイッチ56、符号化装置57、復号化装置58、伸長装置59、スイッチ60および圧縮装置6

1からなる。

【0066】図6において、記憶装置51は複数のプログラムの画像データを蓄積するためのもので、磁気テープ、ディスク、半導体メモリなど記憶媒体と、その書き込み／読み出し回路を含んで構成されている。記憶装置51に必要とされる記憶容量が記憶媒体1単位（ディスク1枚、磁気テープ1本など）を越える場合には、記憶装置51は複数の記憶媒体を内蔵し、またそれらの記憶媒体を切り換えるためのオートチェンジャも含めて構成される。

【0067】この記憶装置51は、符号化装置57から信号線70を介して入力される画像データを記憶（登録）し、記憶媒体から読み出されたデータを信号線71を介して復号化装置58に供給する。一方、記憶装置51は制御装置55の出力である登録命令、読み出し命令およびデータ指示情報をバス72を介して受け取る。また、記憶装置51と制御装置55との間で、登録命令および読み出し命令に対して必要な処理が終了したことを表す登録終了信号および読み出し終了信号がバス72を介して授受される。なお、記憶装置51における各プログラムの画像データの記憶位置は、データ指示情報により記憶装置51自身が管理する。

【0068】時間経過監視装置52は、信号線73を介して制御装置55から登録日時情報または再登録日時情報と、登録された画像データを表すデータ指示情報を受け、それらの関係を表すテーブルを保有する。また、この時間経過監視装置52は信号線73を介して入力される圧縮処理を施す対象の候補としての画像データを表すデータ指示情報にตอบสนองして、現在の日時と当該画像データの登録日時情報とから経過時間を算出し、これを経過時間情報として信号線74を介して圧縮判定装置4に送る。さらに、再登録日時情報が既に存在する場合には、時間経過監視装置52は圧縮判定装置4が圧縮しないという判定を行うために必要な経過時間情報を同様にして圧縮判定装置4へ送る。

【0069】読み出し状況監視装置53は、信号線76を介して制御装置55から読み出し命令および読み出しの対象となる画像データを表すデータ指示情報を受け取り、それぞれの画像データが受けた読み出し命令の回数を記憶する。また、この読み出し状況監視装置53は信号線76を介して入力される圧縮処理を施す対象の候補としての画像データを表すデータ指示情報にตอบสนองして、当該画像データが受けた読み出し命令の回数を読み出し状況情報として、信号線77を介して圧縮判定装置4へ送る。

【0070】圧縮判定装置54は、信号線74を介して入力される経過時間情報と信号線77を介して入力される読み出し状況情報を受けて、圧縮処理を施す対象の候補としての画像データに対して、圧縮を施すべきか否かを判定し、その判定結果を信号線75を介して制御装置

５５に送る。

【００７１】さらに、画像データベース装置の外部に設けられたスイッチなどが接続される端子６２から、信号線７８を介して圧縮判定装置５４の判定結果を強制的に設定するための設定信号が入力される。この設定信号がアクティブの場合には、圧縮判定装置５４は、上記の経過時間情報および読み出し状況情報に関係なく、常に圧縮しないという判定結果を制御装置５５に与える。なお、この設定信号は画像データベース装置の外部に設けられたスイッチなどが接続される端子６２を介してではなく、制御装置５５から与えてもよい。

【００７２】圧縮判定装置５４における判定は、例えば次のようにして行われる。判定に際して使用されるパラメータは、(１)登録からの経過時間、(２)読み出し回数および(３)単位時間当たりの読み出し回数である読み出し頻度の３種類である。これら３種類のパラメータに対して、それぞれ適切な閾値が設定される。そして、ある画像データについて得られる３つのパラメータが閾値と比較され、この比較結果に基づいて圧縮処理を施すか否かがある判定基準に従って判定される。この判定基準は、例えば「経過時間がＭ時間以上、かつ読み出し回数がＮ回以下、かつ読み出し頻度がＹ回／時間以下のプログラムの画像データは圧縮し、再登録処理を施す」というように定められる。

【００７３】なお、この判定については、必ずしも３つのパラメータに対する比較結果をすべて用いる必要はない。場合によっては、上記のような判定基準を機械的に適用するのが困難な場合も存在する。そのような場合には、当該画像データの社会的重要度、再びデータ収集することの困難さ等を加味して、判定結果を再評価してもよい。また、閾値を規定するＭ、Ｎ、Ｙ等の値はタイムリーに変更可能とすることもできる。

【００７４】符号化装置５７は、端子６３およびスイッチ５６を介して入力される画像データを記憶装置５１に用いられている記憶媒体に記憶させるのに適した信号形式に変換するために設けられている。すなわち、この符号化装置５７は記憶媒体の周波数特性に適合した信号形式とするための変調回路や記憶媒体上で、または書き込み・読み出しの過程で発生するデータ誤りを自動的に検出・訂正するための誤り訂正符号化回路、記憶媒体上でのデータの区切りや上記変調・誤り訂正符号化の単位を明確化して、読み出し時に元に戻すために必要な同期情報の挿入を行う同期情報挿入回路などにより構成される。

【００７５】なお、圧縮されていない画像データと圧縮された画像データとでは、一般的にそのデータ系列の持つ電力スペクトラムなど統計的性質が異なる。この結果それぞれに対して最適な変換方式が異なることもある。この場合には、両画像データのいずれを符号化するかにより、符号化装置５７の構成を適応的に変化させること

もできる。この際、同時に復号化装置５８の構成を変化させる必要がある。

【００７６】復号化装置５８は、画像データの読み出しに際して符号化装置５７においてなされた信号形式の変換と逆の変換処理を行い、結果として得られた画像データを通常はスイッチ６０および端子１４を介して出力するための装置である。すなわち、この復号化装置５８は、挿入された同期情報を検出する同期検出回路、同期検出回路において得られた同期情報に基づいて変調回路の逆処理である復調を行う復調回路、同様に誤り訂正符号化の逆処理である復号化を行ってデータ中に発生した誤りを検出訂正する誤り訂正復号化回路等により構成される。

【００７７】圧縮装置６１は、読み出した画像データに圧縮処理を施して再登録する場合にデータの量を削減する圧縮回路で構成されている。すなわち、復号化装置５８の出力が圧縮装置６１に入力され、圧縮装置６１の出力はスイッチ５６を介して符号化装置５７に供給される。本実施例においては、上記データ量の削減を行うための圧縮方式は複数種類適用可能である。具体的には、次に挙げるような圧縮方式を用いることができる。

【００７８】(a) DPCM (差分パルス符号変調) に基づく符号化方式や、DCT (離散コサイン変換) などの直交変換符号化とハフマン符号化など可変長符号化の組み合わせに基づく方式など、いわゆる画像の高効率符号化により、元の画像の劣化がほとんど無いか、または劣化を小さく抑えてデータ量のみを削減する方式。

【００７９】(b) 特に動画像に対して、適切な周期でまたは非周期的にフレーム等の単位で間引きを行い、その画像の内容を最もよく表せる代表的なフレームのみを残す方式。

【００８０】(c) 動画像の各フレームに対して、解像度の劣化を許容できる場合に、例えば残される画素が市松模様を構成するように適切な周期で画素単位の間引きを行う方式。

【００８１】(d) フレームの中で特にある部分が重要な情報を持つ場合などに、その他の部分の画素を重点的に間引く方式。

【００８２】(e) 画像データの内容とその利用の仕方によっては、再登録の際に再び画像の形態で保存する必要のないことも有り得るが、このような場合には動画像を音声・文字・静止画像等に変換する、静止画像を音声・文字などに変換する、または立体画像を２次元動画像・静止画像・音声・文字に変換するなどの方法によりデータ量の削減を行う。

【００８３】(f) 画像の内容によって、(a) ～ (e) の方式を適宜組み合わせる。

【００８４】伸長装置５９は、圧縮装置６１によりなされた処理の逆処理を行って、得られた画像データをスイッチ６０および端子１４を介して出力させるための装置

である。この場合、記憶装置５１への記憶に際して上述の圧縮方式のうちどの方式が用いられたかに依存して、伸長装置５９でどのような伸長処理が行われるべきかが自動的に決まる。圧縮装置６１で用いられた圧縮方式を示す情報を記憶装置５１の記憶媒体上に登録しておくか、または制御装置５５の中でデータ指示情報と圧縮方法とをテーブルの形で保存しておくなどにより、読み出しに際して適切な伸長処理を行うことが可能である。また、上記(b)～(e)等の方式については、実質的に伸長処理が必要ないことも有り得る。説明の便宜上、このような場合も復号化装置５８の出力は伸長装置５９を介してスイッチ６０から端子１４に導かれると考える。ただし、伸長装置５９は単なる信号線と考える。

【００８５】端子１４から出力される画像データは、一般には表示装置に送られる。この表示装置は通常は画像を表示するための装置であり、ＣＲＴディスプレイ、液晶ディスプレイ、プロジェクションスクリーン、ファクシミリ、複写機、イメージプリンタなどがそれぞれ適切なインタフェースを介して接続され得る。ただし、上記(e)の方式が含む場合のように、出力される形態が既に画像ではなくなっている場合もあるので、このときにはスピーカなども必要である。

【００８６】スイッチ５６は、符号化装置５７に入力させる画像データを選択可能とするために設けられている。すなわち、通常の登録の際には、スイッチ５６は端子６３から入力された画像データを符号化装置５７に導く。また、圧縮された画像データを再登録する際には、圧縮装置６１の出力を符号化装置５７に導く。これら２種類のうちどちらを選択するかは、信号線７９により制御装置５５から送られる選択命令により定められる。

【００８７】スイッチ６０は、端子６４に出力される画像データを選択可能とするために設けられている。すなわち、圧縮され再登録されるという処理を受けていない画像データをよみだす際には、スイッチ６０は復号化装置５８の出力を端子６４に導く。既に圧縮され再登録されるという処理を受けている画像データを読み出す際には、スイッチ６０は伸長装置５９の出力を端子６４に導く。

【００８８】次に本発明の第１の実施例の動作を説明する。本実施例においては以下に列挙するような動作モードが重要である。

【００８９】

Aモード＝登録モード

Bモード＝読み出しモード１（圧縮・再登録されていない画像データを読み出すモード）

Cモード＝圧縮・再登録モード

Dモード＝読み出しモード２（圧縮・再登録されている画像データを読み出すモード）

<Aモード＝登録モード>本モードにおいて、端子６３から入力された画像データは、スイッチ５６を介して符

号化装置５７に入力され符号化が行われる。符号化されたデータは信号線７０を介して記憶装置５１に登録される。制御装置５５は、信号線７９を介してスイッチ５６の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、登録開始時に登録命令・データ指示情報を与え、登録されるべき画像データの端子６３からの入力終了時に登録終了信号を与える。一方、制御装置５５は信号線７３を介して、データ指示情報と登録日時情報を時間経過監視装置５２に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。また制御装置５５は信号線７６を介して、データ指示情報を読み出し状況監視装置５３に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。

【００９０】<Bモード＝読み出しモード１>本モードにおいて、記憶装置５１から読み出された符号化データは信号線７１を介して復号化装置５８に入力され復号化が行われる。復号化された画像データはスイッチ６０・端子６４を介して出力される。制御装置５５は、信号線８０を介してスイッチ６０の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置５１は同様にバス７２を介して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置５５に出力する。

【００９１】一方、制御装置５５は読み出し命令およびデータ指示情報を信号線７６を介して読み出し状況監視装置５３に与える。読み出し状況監視装置５３は、当該データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出しの回数が１回増えた事実を所定のテーブルに書き込む。

【００９２】<Cモード＝圧縮・再登録モード>本モードにおいて、記憶装置５１から読み出された符号化データは信号線７１を介して復号化装置５８に入力され、復号化が行われる。復号化された画像データは復号化装置５８から圧縮装置６１に入力され、圧縮処理が施される。圧縮された画像データはスイッチ５６を介して符号化装置５７に入力され、符号化処理を受ける。この結果生成された符号化データは、信号線７０を介して記憶装置５１に再登録される。このモードにおいて、記憶装置５１が含む記憶媒体に対して、読み出しと登録の動作が行われるが、これら２つの動作は同時に行うことも可能であるし、バッファメモリなどにより時間的にずらして行うこともできる。

【００９３】また、再登録される画像データの新たな登録位置は元の位置でも良いし、全く異なった新たな位置でも良い。新たな位置の場合には、データ指示情報と記憶媒体上での位置との関連付けが記憶装置５１内部において変更される。制御装置５５は、信号線７９を介してスイッチ５６の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、読み出し命令・登録命令・データ指示情報を与える。スイッチ６０に対する信号線８０を介しての制御装置５５による制御は必ずしも必要では

ないが、現在圧縮され再登録されつつある画像データを確認する場合には、復号化装置５８の出力を端子６４に導けば良い。記憶装置５１は、制御装置５５に対してバス７２を介して読み出し終了信号・登録終了信号を出力する。

【００９４】なお、本モードは、圧縮判定装置５４が信号線７５を介して、制御装置５５に対して圧縮して良いという判定信号を与えている場合にのみ実現される。このためには、信号線７３および７６を介して、それぞれ時間経過監視装置５２および読み出し状況監視装置５３に対してデータ指示情報が与えられ、時間経過監視装置５２および読み出し状況監視装置５３の両方の出力がそれぞれ信号線７４および７７を介して圧縮判定装置５４に送られて、かつ前述した判定条件が満たされていることが必要である。さらに、端子６２から信号線７８を介して圧縮判定装置５４に対して与えられる設定信号が非アクティブでなければならない。

【００９５】＜Ｄモード＝読み出しモード２＞本モードにおいて、記憶装置５１から読み出された符号化データは信号線７１を介して復号化装置５８に入力され復号化が行われる。復号化された画像データに対して伸長装置５９により、圧縮装置６１でなされた処理の逆処理が施されスイッチ６０、端子６４を介して出力される。制御装置５５は、信号線８０を介してスイッチ６０の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置５１は同様にバス７２を介して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置５５に出力する。

【００９６】なお、前述したＢモード＝読み出しモード１では、制御装置５５は、読み出し命令およびデータ指示情報を信号線７６を介して読み出し状況監視装置５３に与えていた。そして、読み出し状況監視装置５３は、当該データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出しの回数が１回増えた事実を所定のテーブルに書き込んでいた。しかし、本モードでは読み出し画像データは圧縮・再登録の処理を受けた画像データであるので、上記読み出し状況監視装置５３に関連する処理はなされる必要はない。

【００９７】図７は、本発明による画像データベース装置の第２の実施例を示すブロック図である。この画像データベース装置は、記憶装置５１、時間経過監視装置５２、読み出し状況監視装置５３、圧縮判定装置５４、制御装置５５、スイッチ５６、符号化装置５７、復号化装置５８、第１の伸長装置５９、スイッチ６０、第１の圧縮装置６１、第２の圧縮装置６５および第２の伸長装置６６からなる。図７において、図６と同一の符号が付された構成要素は同一の機能を有しているので、詳細な説明は省略し、図６の実施例との相違点を述べる。

【００９８】図７で新たに追加された第２の圧縮装置６

５は、第１の圧縮装置６１と同様に前述した(a)～(f)の方式で圧縮を行う。本実施例の特徴は、この圧縮装置６５によって通常の登録時にも既に何らかの圧縮がなされる点にある。従って、第１の実施例の場合と比べると、同一のデータ容量の記憶装置５１によって、より長時間の画像データを記憶させることができる。但し、圧縮装置６５における圧縮の方式、圧縮の程度とほぼ関連して画像品質の劣化が伴うことがある。

【００９９】本実施例のもう一つの特徴は、後述するように再登録時には元の画像データに対して圧縮装置６５と圧縮装置６１との両方によりシリーズにそれぞれ圧縮がなされて、さらに符号化が行われて再登録がなされるという点にある。従って、圧縮装置６１、６５のそれぞれの処理内容には自ずと制約が生ずる。例えば、前記(a)の離散コサイン変換とハフマン符号の組み合わせに基づく方式と同じプログラムの画像データに関して圧縮装置６１、６５内に共通に適用することは原理的にできない。従って、２つの圧縮装置６１、６５に対しては、(a)～(f)で述べた方式のうち、シリーズに同じプログラムの画像データに対して適用できる２つの方式の組み合わせを選択して、それらを圧縮装置６１、６５に割り振ることが必要となる。

【０１００】また、新たに追加された第２の伸長装置６６は、圧縮装置６５によりなされた処理の逆処理を行って、得られた画像データを端子６４を介して出力させるための装置である。従って、記憶装置５１への記憶に際して上述の圧縮方式のうちどの方式が用いられたかに依存して、どのような伸長処理が行われるべきかが自動的に決まる。圧縮装置６５で用いられた圧縮方式を示す情報を記憶装置５１の記憶媒体上に登録しておくか、または制御装置５５の中で、データ指示情報と圧縮方法とをテーブルの形で保存しておくなどにより、読み出しに際して適切な伸長処理を行うことを可能である。また、前記(b)～(e)等の方式については、実質的に伸長処理が必要ないことも有り得る。説明の便宜上、このような場合もスイッチ６０の出力は伸長装置６６を介して端子６４に導かれると考える。ただし、伸長装置６６は単なる信号線と考える。

【０１０１】次に、第２の実施例の動作を説明する。本実施例においては、以下に列挙するような動作モードが重要である。

【０１０２】

Aモード＝登録モード

Bモード＝読み出しモード１（再登録されていない画像データを読み出すモード）

Cモード＝圧縮・再登録モード

Dモード＝読み出しモード２（再登録されている画像データを読み出すモード）

<Aモード＝登録モード>本モードにおいて、端子６３から入力された画像データは、圧縮装置６５において圧

縮処理を受けスイッチ56に入力される。その後、スイッチ56を介して符号化装置57に入力され符号化が行われる。符号化されたデータは信号線70を介して記憶装置51に登録される。制御装置55は、信号線79を介してスイッチ56の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、登録開始時に登録命令・データ指示情報を与え、登録されるべき画像データの端子63からの入力終了時に登録終了信号を与える。一方、制御装置55は信号線73を介して、データ指示情報と登録日時情報を時間経過監視装置52に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。また制御装置55は信号線76を介して、データ指示情報を読み出し状況監視装置53に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。

【0103】＜Bモード＝読み出しモード1＞本モードにおいて、記憶装置51から読み出された符号化データは信号線71を介して復号化装置58に入力され復号化が行われる。復号化された画像データはスイッチ60を介して伸長装置66に送られ、伸長処理が行われる。伸長処理の施された画像データは端子64を介して出力される。制御装置55は、信号線80を介してスイッチ60の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置51は同様にバス72を介して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置55に出力する。

【0104】一方、制御装置55は、読み出し命令およびデータ指示情報を信号線76を介して読み出し状況監視装置53に与える。読み出し状況監視装置53は、当該データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出しの回数が1回増えた事実を所定のテーブルに書き込む。

【0105】＜Cモード＝圧縮・再登録モード＞本モードにおいて、記憶装置51から読み出された符号化データは信号線71を介して復号化装置58に入力され復号化が行われる。復号化された画像データは復号化装置58から圧縮装置61に入力され圧縮処理が施される。圧縮された画像データはスイッチ56を介して符号化装置57に入力され符号化処理を受ける。この結果生成された符号化データは、信号線70を介して記憶装置51に再登録される。

【0106】このモードにおいて、記憶装置51が含む記憶媒体に対して、読み出しと登録の動作が行われるが、これら2つの動作は同時に行うことも可能であるし、バッファメモリなどにより時間的にずらして行うこともできる。また、再登録される画像データの新たな登録位置は元の位置でも良いし、全く異なった新たな位置でも良い。新たな位置の場合には、データ指示情報と記憶媒体上での位置との関連付けが記憶装置51内部において変更される。

【0107】制御装置55は、信号線79を介してス

witch56の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、読み出し命令・登録命令・データ指示情報を与える。スイッチ60に対する信号線80を介しての制御装置55による制御は必ずしも必要ではないが、現在圧縮され再登録されつつある画像データを確認する場合には復号化装置58の出力を伸長装置66による伸長処理を介して端子64に導けば良い。記憶装置51は、制御装置55に対してバス72を介して読み出し終了信号・登録終了信号を出力する。

【0108】なお、本モードは、圧縮判定装置54が信号線75を介して、制御装置55に対して圧縮して良いという判定信号を与えている場合にのみ実現される。このためには、信号線73および76を介して、それぞれ時間経過監視装置52および読み出し状況監視装置53に対してデータ指示情報が与えられ、時間経過監視装置52および読み出し状況監視装置53の両方の出力が、それぞれ信号線74および77を介して圧縮判定装置54に送られて、かつ前述した判定条件が満たされていることが必要である。かつ、端子62から信号線78を介して圧縮判定装置54に対して与えられる設定信号が非アクティブでなければならない。

【0109】＜Dモード＝読み出しモード2＞本モードにおいて、記憶装置51から読み出された符号化データは信号線71を介して復号化装置58に入力され、復号化が行われる。復号化された画像データに対して伸長装置59により、圧縮装置61でなされた処理の逆処理が施されスイッチ60に入力される。スイッチ60の出力は伸長装置66に入力され、圧縮装置65でなされた処理の逆処理が施され端子64を介して出力される。制御装置55は、信号線80を介してスイッチ60の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置51は同様にバス72を介して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置55に出力する。

【0110】なお、前述したBモード＝読み出しモード1では、制御装置55は読み出し命令およびデータ指示情報を信号線76を介して読み出し状況監視装置53に与えていた。そして、読み出し状況監視装置53は、当該データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出し回数が1回増えた事実を所定のテーブルに書き込んでいた。しかし、本モードでは読み出しデータは圧縮・再登録の処理を受けた画像データであるので、読み出し状況監視装置53に関連する処理はなされる必要はない。

【0111】図8は、本発明による画像データベース装置の第3の実施例を示すブロック図である。この画像データベース装置は、記憶装置51、時間経過監視装置52、読み出し状況監視装置53、圧縮判定装置54、制御装置55、スイッチ56、符号化装置57、復号化装

置５８、圧縮装置６７および伸長装置６８からなる。図８において、図６と同一の符号が付された構成要素は同一の機能を有する。

【０１１２】圧縮装置６７は、スイッチ５６を介して入力された画像データに前述した(a)～(f)の方式で圧縮処理を施して登録または再登録をする場合にデータの量を削減する圧縮回路で構成されている。そして、圧縮装置６７は制御装置５５から出力され信号線８２を介して与えられる信号により圧縮に関するパラメータが制御される。圧縮装置６７の出力は符号化装置５７に供給される。

【０１１３】本実施例の特徴は、圧縮装置６７によって第２の実施例と同様に通常の登録時に既に何らかの圧縮がなされる点に加えて、圧縮装置６７の動作を信号線８２を介して制御装置５５から入力される信号によって変えることができるようにした点にある。この圧縮装置６７の圧縮方式は、次の二つに大別できる。すなわち、

【１】前記(a)～(e)のいずれか１つの方式で圧縮を行う方法、【２】(a)から(b)へ、あるいは(a)から(d)へ、等のように別の圧縮方式に移行する方法の二つである。【１】の場合の例を説明する。

【０１１４】(a)の方式におけるＤＰＣＭの場合に、差分データのダイナミックレンジを表現するビット数を変えたり、ＤＣＴにおいてフレーム内量子化を行うフレームと予測などを用いてフレーム間量子化を行うフレームとを並存させたりすることが可能である。フレーム内量子化とフレーム間量子化の比率を変えると、フレーム間量子化の方が同一の画質に対して一般に発生データ量を小さくできるので、発生する総データ量を削減できる。また、画質劣化を許容してさらにデータ量を削減することももちろん可能である。(b)～(d)の方式では、間引きをより進めれば良い。

【０１１５】【２】の場合の例を説明する。登録においては(b)のフレーム等の単位での間引きを行っておき、再登録に際しては残ったフレームに対して(d)を適用するなどの方法がある。このように、登録される画像データおよび再登録される画像データの内容・使い方を考慮して、最も適切な方法を選択することができる。

【０１１６】伸長装置６８は、この圧縮装置６７によりなされた処理の逆処理を行って、得られた画像データを端子６４を介して出力させるための装置である。圧縮装置６７が、信号線８２を介して制御装置５５から与えられる信号によりその動作を変えられるのに対応して、伸長装置６８も、信号線８１を介して制御装置５５から与えられる信号によりその動作を変えられることができる。記憶装置５１への記憶に際して上述の圧縮方法のうちどの方法が用いられたかに依存して、どのような伸長処理が行われるべきかが自動的に決まる。圧縮装置６７で用いられた圧縮方式を示す情報を記憶装置５１の記憶媒体上に登録しておくか、または制御装置５５の中で、

データ指示情報と圧縮方法とをテーブルの形で保存しておくなどにより、読み出しに際して適切な伸長処理を行うことが可能である。

【０１１７】また、(b)～(e)等の圧縮方式については、実質的に伸長処理が必要ないことも有り得る。説明の便宜上、このような場合も読み出された画像データは伸長装置６８を介して端子６４に導かれると考える。ただし、伸長装置６８は単なる信号線と考える。

【０１１８】次に、第３の実施例の動作を説明する。本実施例においては以下に列挙するような動作モードが重要である。

【０１１９】

Aモード＝登録モード

Bモード＝読み出しモード１（再登録されていない画像データを読み出すモード）

Cモード＝圧縮・再登録モード

Dモード＝読み出しモード２（再登録されている画像データを読み出すモード）

<Aモード＝登録モード>本モードにおいて、端子６３から入力された画像データは、スイッチ５６を介して圧縮装置６７に送られて圧縮処理を受け、さらに符号化装置５７に入力され符号化が行われる。符号化された画像データは信号線７０を介して記憶装置５１に登録される。制御装置５５は、信号線７９、８２を介してそれぞれスイッチ５６、圧縮装置６７の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、登録開始時に登録命令・データ指示情報を与え、登録されるべき画像データの端子６３からの入力終了時に登録終了信号を与える。

【０１２０】一方、制御装置５５は信号線７３を介して、データ指示情報と登録日時情報を時間経過監視装置５２に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。また、制御装置５５は信号線７６を介して、データ指示情報を読み出し状況監視装置５３に与え、所定のテーブルへの登録を行わせる。

【０１２１】<Bモード＝読み出しモード１>本モードにおいて、記憶装置５１から読み出された符号化データは信号線７１を介して復号化装置５８に入力され復号化が行われる。復号化された画像データは伸長装置６８に送られ伸長装置が行われる。伸長処理の施された画像データは端子６４を介して出力される。制御装置５５は、信号線８１を介して伸長装置６８の制御を行うとともに、記憶装置５１に対してバス７２を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置５１は同様にバス７２を介して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置５５に出力する。

【０１２２】一方、制御装置５５は読み出し命令およびデータ指示情報を信号線７６を介して読み出し状況監視装置５３に与える。読み出し状況監視装置５３は、当該

データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出しの回数が1回増えた事実を所定のテーブルに書き込む。

【0123】＜Cモード＝圧縮・再登録モード＞本モードにおいて、記憶装置51から読み出された符号化データは信号線71を介して復号化装置58に入力され復号化が行われる。復号化された画像データは復号化装置58から伸長装置68に入力され伸長処理を受ける。伸長処理を受けた後にスイッチ56を介して圧縮装置67に入力され圧縮装置が施される。圧縮された画像データは符号化装置57に入力され符号化処理を受ける。この結果生成された符号化データは信号線70を介して記憶装置51に再登録される。このモードにおいて、記憶装置51が含む記憶媒体に対して、読み出しと登録の動作が行われるが、これら2つの動作は同時に行うことも可能であるし、バッファメモリなどにより時間的にずらして行うこともできる。

【0124】また、再登録される画像データの新たな登録位置は元の位置でも良いし、全く異なった新たな位置でも良い。新たな位置の場合には、データ指示情報と記憶媒体上での位置との関連付けが記憶装置51内部において変更される。制御装置55は、信号線79、81、82を介してそれぞれスイッチ56、伸長装置68、圧縮装置67の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、読み出し命令・登録命令・データ指示情報を与える。記憶装置51は、制御装置55に対してバス72を介して読み出し終了信号・登録終了信号を出力する。

【0125】なお、本モードは圧縮判定装置54が信号線75を介して、制御装置55に対して圧縮して良いという判定信号を与えている場合에만實現される。このためには、信号線73および76を介して、それぞれ時間経過監視装置52および読み出し状況監視装置53に対してデータ指示情報が与えられ、時間経過監視装置52および読み出し状況監視装置53の両方の出力が、それぞれ信号線74および77を介して圧縮判定装置54に送られて、かつ前述した判定条件が満たされていることが必要である。かつ、端子62から信号線78を介して圧縮判定装置54に対して与えられる設定信号が非アクティブでなければならない。

【0126】＜Dモード＝読み出しモード2＞本モードにおいて、記憶装置51から読み出された符号化データは信号線12を介して復号化装置58に入力され復号化が行われる。復号化された画像データに対して伸長装置68により、再登録時に圧縮装置67でなされた処理の逆処理が施され得られた画像データが端子64から出力される。制御装置55は、信号線81を介して伸長装置68の制御を行うとともに、記憶装置51に対してバス72を介して、読み出し開始時に読み出し命令・データ指示情報を与える。記憶装置51は同様にバス72を介

して、画像データの読み出し終了時に読み出し終了信号を制御装置55に出力する。

【0127】なお、前述したBモード＝読み出しモード1では、制御装置55は、読み出し命令およびデータ指示情報を信号線76を介して読み出し状況監視装置53に与えていた。そして、読み出し状況監視装置53は、当該データ指示情報により指示される画像データに対してなされた読み出しの回数が1回増えた事実を所定のテーブルに書き込んでいた。しかし、本モードでは読み出しデータは圧縮・再登録の処理を受けた画像データであるので、上記読み出し状況監視装置53に関連する処理はなされる必要はない。

【0128】以下、図面を参照して本発明の第4、第5および第6の実施例を説明する。

【0129】図9、図10および図11は、本発明の画像データベース装置の第4、第5および第6の実施例を示すブロック図である。図9、図10および図11において、図6、図7および図8の場合と同一の符号が付された構成要素は同一の機能を有している。図9、図10および図11に示された実施例の動作はそれぞれ図4、図5および図6に示された実施例の動作と基本的に同じであり、異なる点はいずれも信号線76と77および読み出し状況監視装置53が存在しないことである。すなわち、圧縮判定装置54は圧縮・再登録を行うか否かを時間経過監視装置52が出力し、信号線74を介して入力される経過時間情報のみにより判定する点である。すなわち、時間と共にその価値が一様に減少していく画像データについては、このような簡略化が可能である。

【0130】以上の実施例では、画像データに付随する音声データについては触れなかったが、音声データも画像データと同じ記憶媒体上に登録すればよい。また、音声データについては圧縮を行っても行わなくとも構わない。

【0131】その他、本発明はその主旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0132】

【発明の効果】本発明のデータ送受信装置によれば、放送局等の放送元からのプログラムリストデータを受信して記憶し、適宜検索できるようにしたことにより、ユーザは大規模なプログラム表を見ることなく、視聴したいプログラムを選択して決定したり、VTRなどの録画プログラムを容易に決定することができる。

【0133】また、ユーザが検索したプログラムリストデータを参照して所望のプログラムを選択した際、選択したプログラムを識別し得るコード番号や、そのプログラムの放送予定日時を示す時刻情報などのプログラム特定データが放送局やVTR等に送信されることにより、放送元は視聴者からの要求内容を評価してプログラムの編成などに役立たせることができ、さらにVTRにおいて録画日時の入力などの煩雑な予約作業を行うことな

く、ワンタッチで録画予約を行うことが可能となる。さらに、放送元の放送スケジュールが変更された場合でも、自動的に録画予約の内容を変更させることができる。

【0134】本発明の画像データベース装置によれば、登録された画像データの時間経過つまり古さや、記憶媒体からの読み出し状況、つまり読み出し頻度（利用頻度）なども監視して、かなり以前に登録されたプログラムであるためにほとんど利用されていない画像データや、比較的新しいがあまり利用されていない画像データについては、圧縮すべきと判定して自動的に圧縮処理し、情報量を減らしてから再登録することにより、同じプログラムを記憶するのに必要な記憶媒体の量が減少するため、少ないスペースで、記憶装置の大規模化・高価格化を抑制しつつ、大量のプログラムの画像データの蓄積が可能となる。この場合、圧縮すべきか否かを判定する判定手段の判定内容を強制的に設定可能とすれば、圧縮および再登録の作業を昼間などデータベース装置に対する読み出し要求の多い時間帯を避けて行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ送受信装置の一実施例を示す

【図2】同実施例におけるコントロールパネルを示す図

【図3】同実施例における処理の流れを示す図

【図4】同実施例におけるメニュー画面を示す図

【図5】同実施例における検索画面を示す図

【図6】本発明の画像データベース装置の第1の実施例を示すブロック図

【図7】本発明の画像データベース装置の第2の実施例を示すブロック図

【図8】本発明の画像データベース装置の第3の実施例を示すブロック図

【図9】本発明の画像データベース装置の第4の実施例を示すブロック図

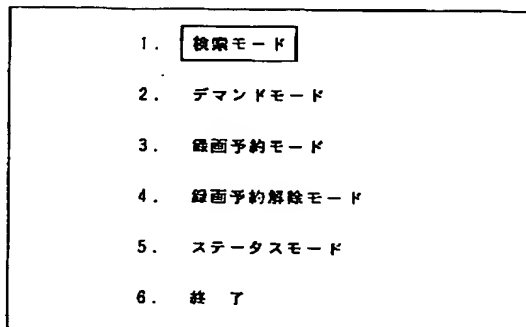
【図10】本発明の画像データベース装置の第5の実施例を示すブロック図

【図11】本発明の画像データベース装置の第6の実施例を示すブロック図

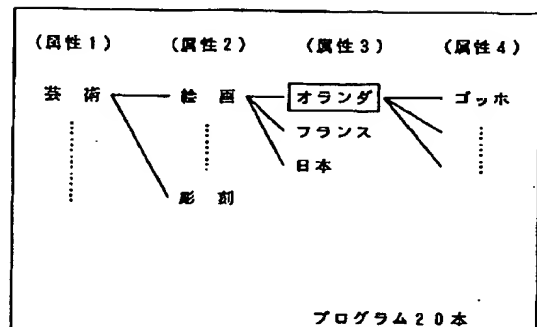
【符号の説明】

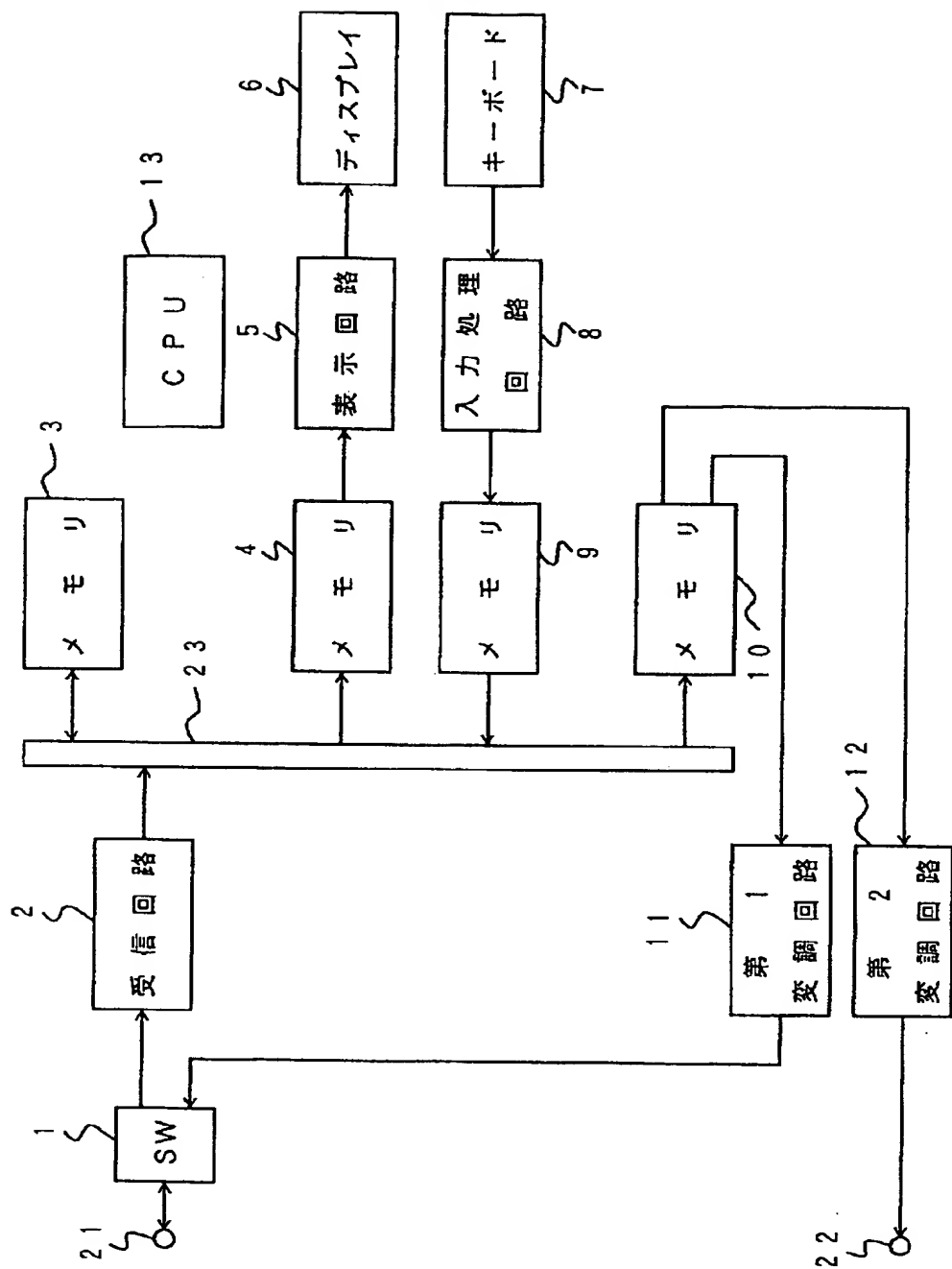
1…スイッチ	2…受信回路
3…メモリ	4…メモリ
5…表示回路	6…ディスプレイ
7…キーボード	8…入力処理回路
9…メモリ	10…メモリ
11…第1変調回路	12…第2変調回路
13…中央処理回路	30…メニューボタン
31…中止ボタン	32…カーソルキー
33…選択ボタン	34…確認ボタン
35…検索終了ボタン	36…送信ボタン
37…録画予約ボタン	38…予約解除ボタン
39…ステータス終了ボタン	40…YESボタン
41…NOボタン	
51…記憶装置	52…時間経過監視装置
53…読み出し状況監視装置	54…圧縮判定装置
55…制御装置	56…スイッチ
57…符号化装置	58…復号化装置
59…伸長装置	60…スイッチ
61…圧縮装置	65…圧縮装置
6…伸長装置	67…圧縮装置
68…伸長装置	

【図4】



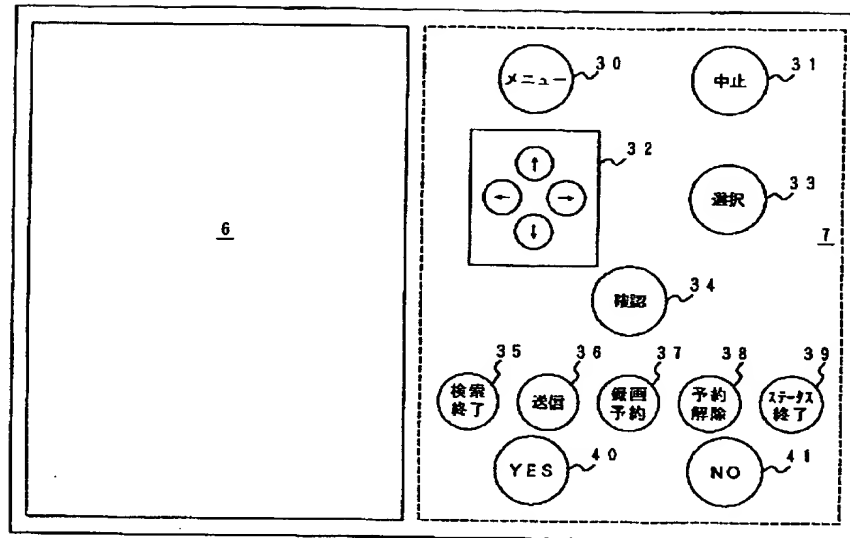
【図5】

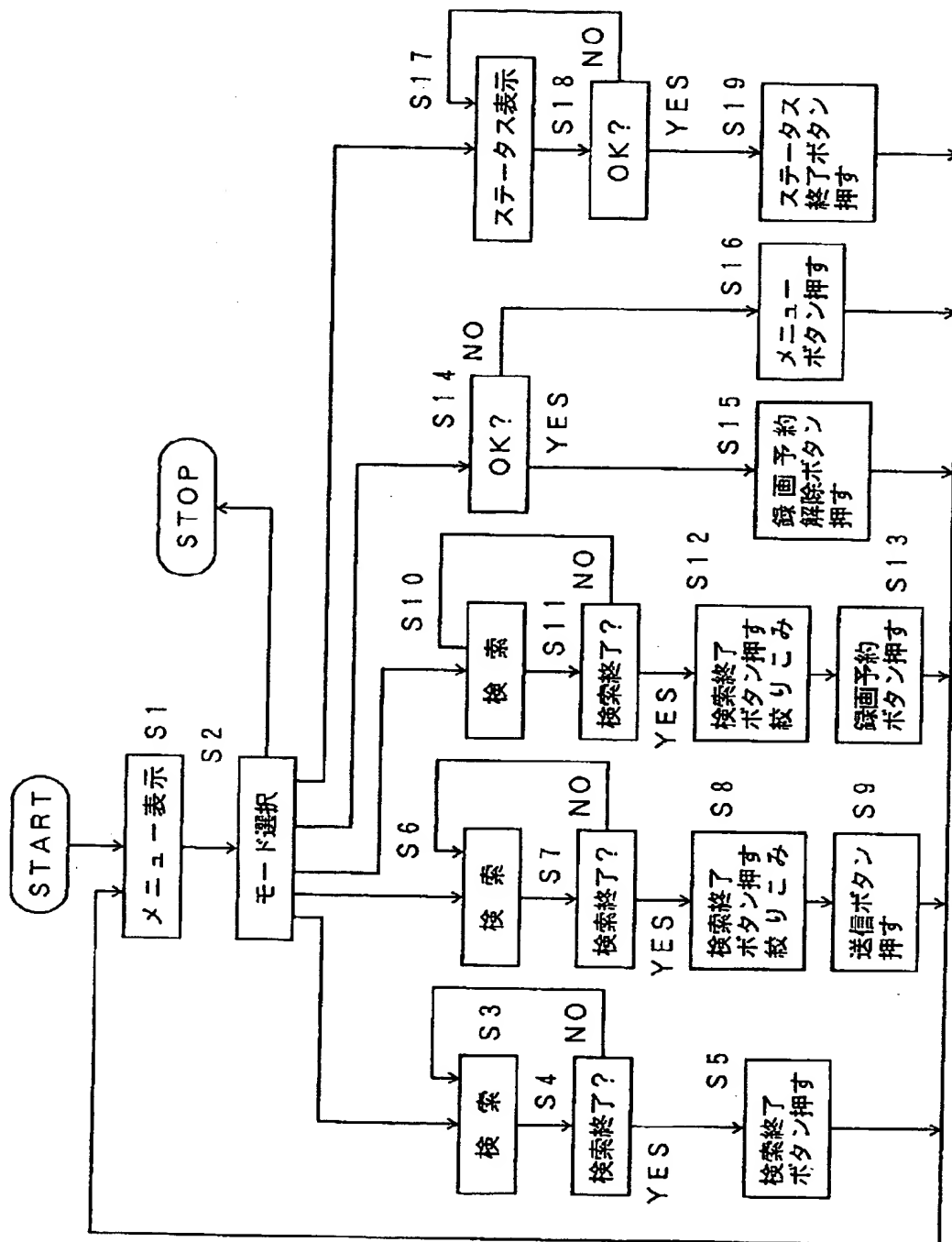




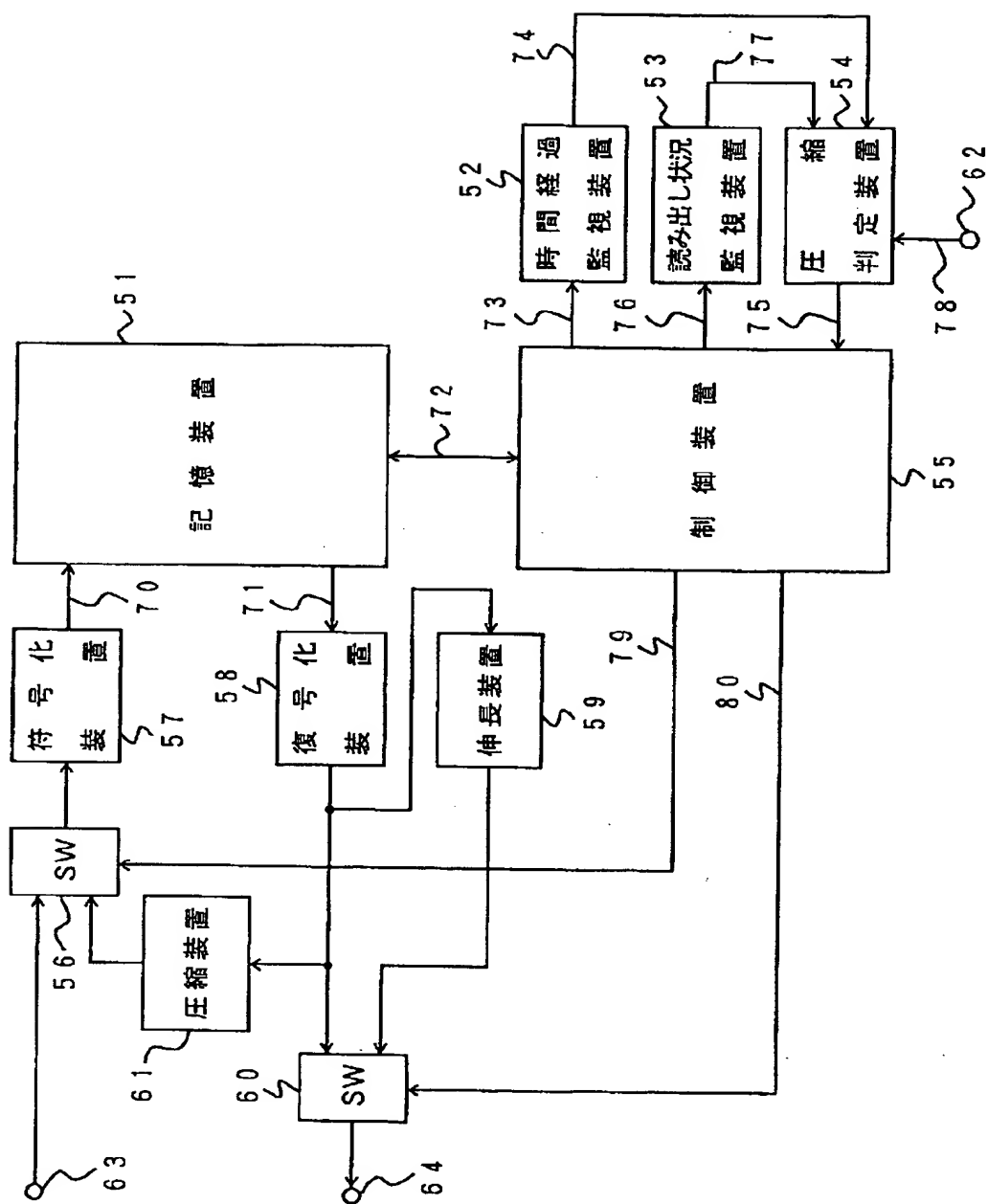
【図1】

【図2】

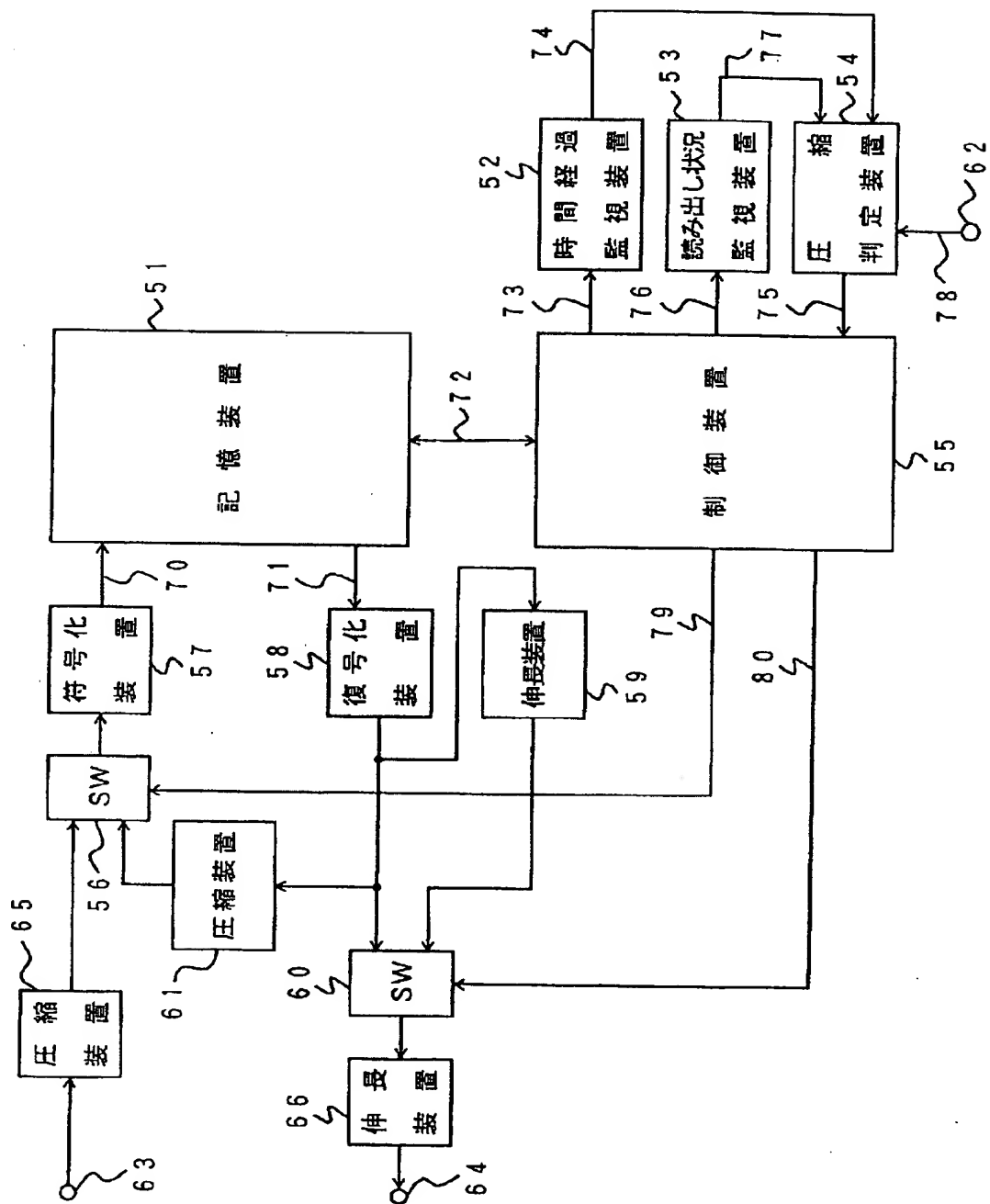




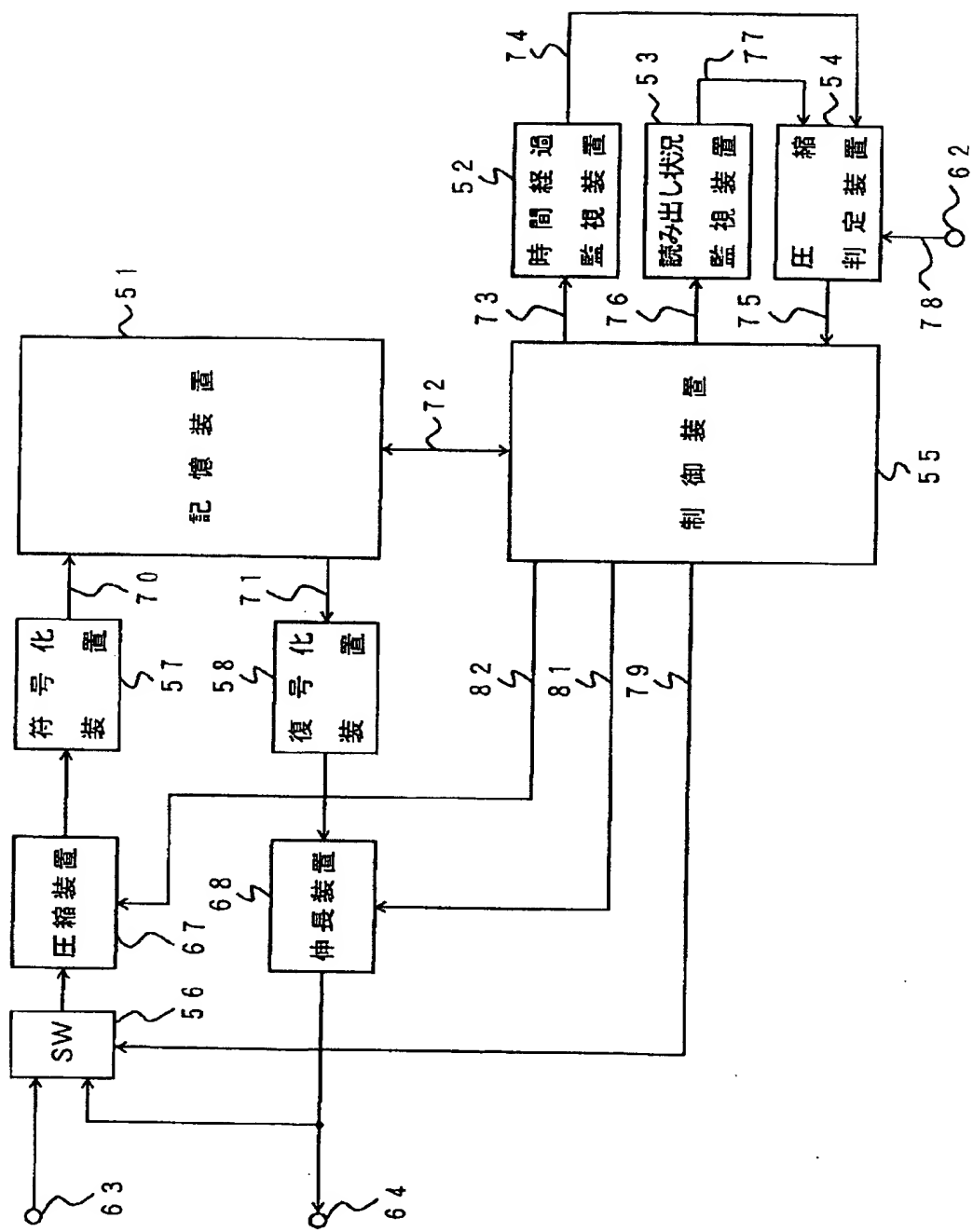
【図3】



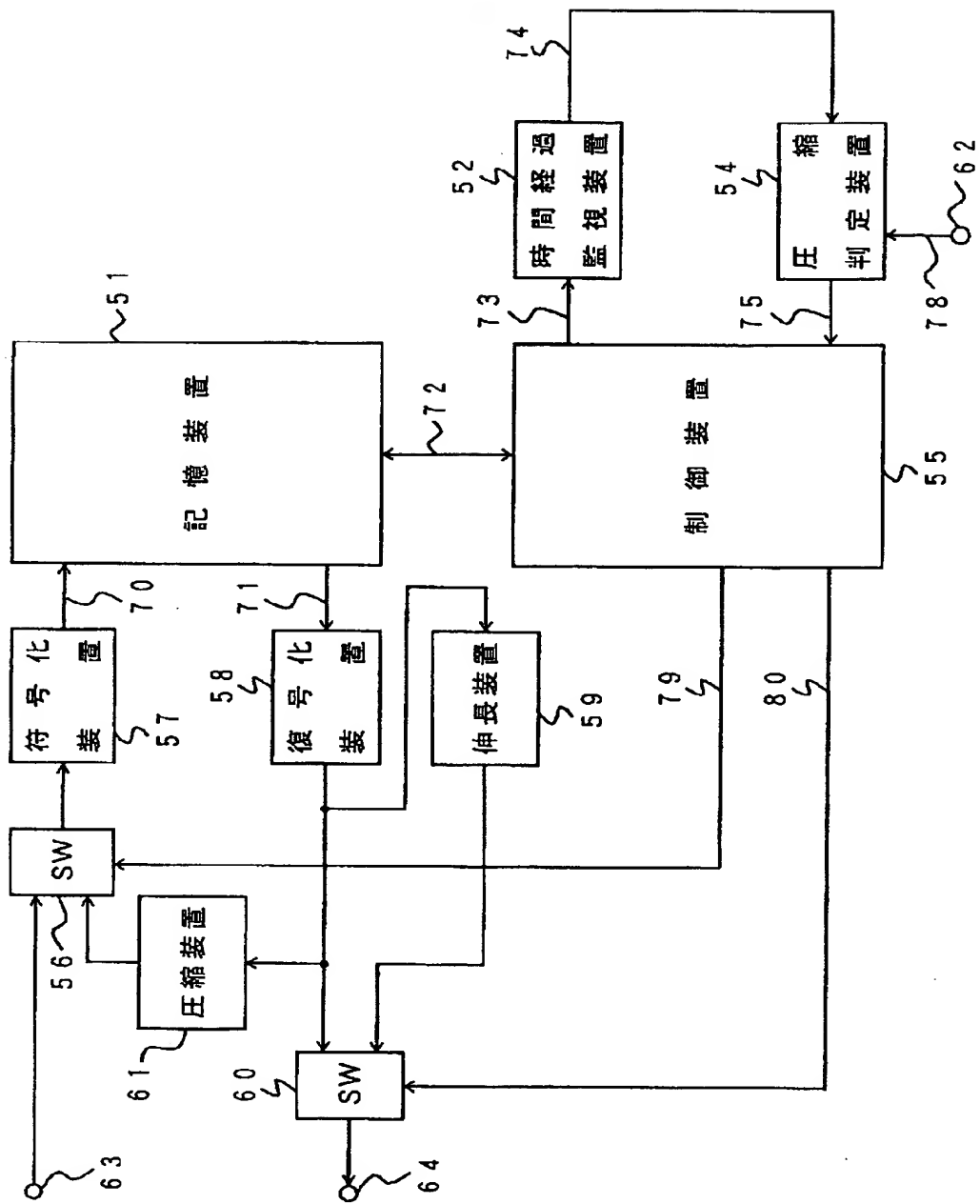
【図6】



【図7】

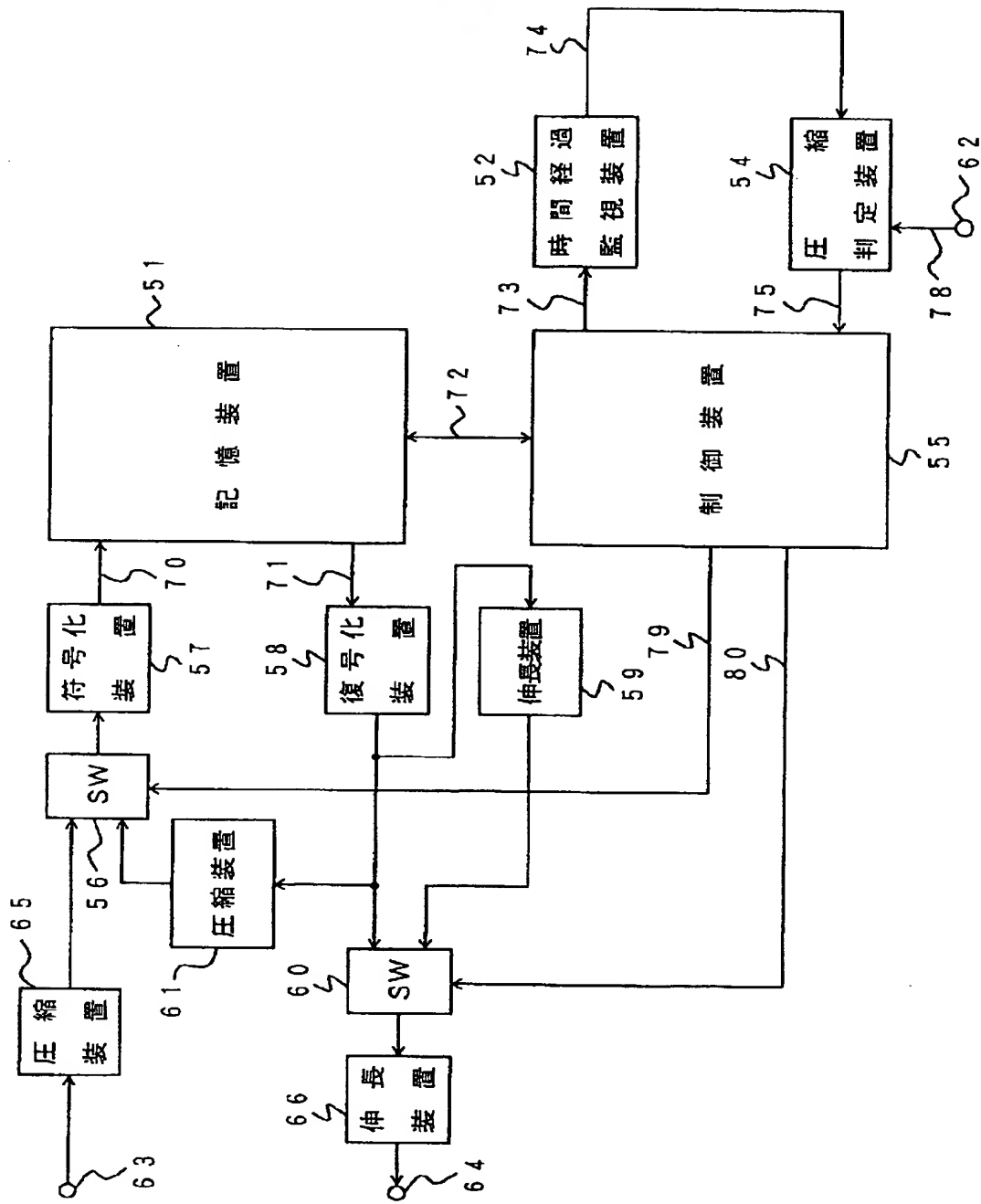


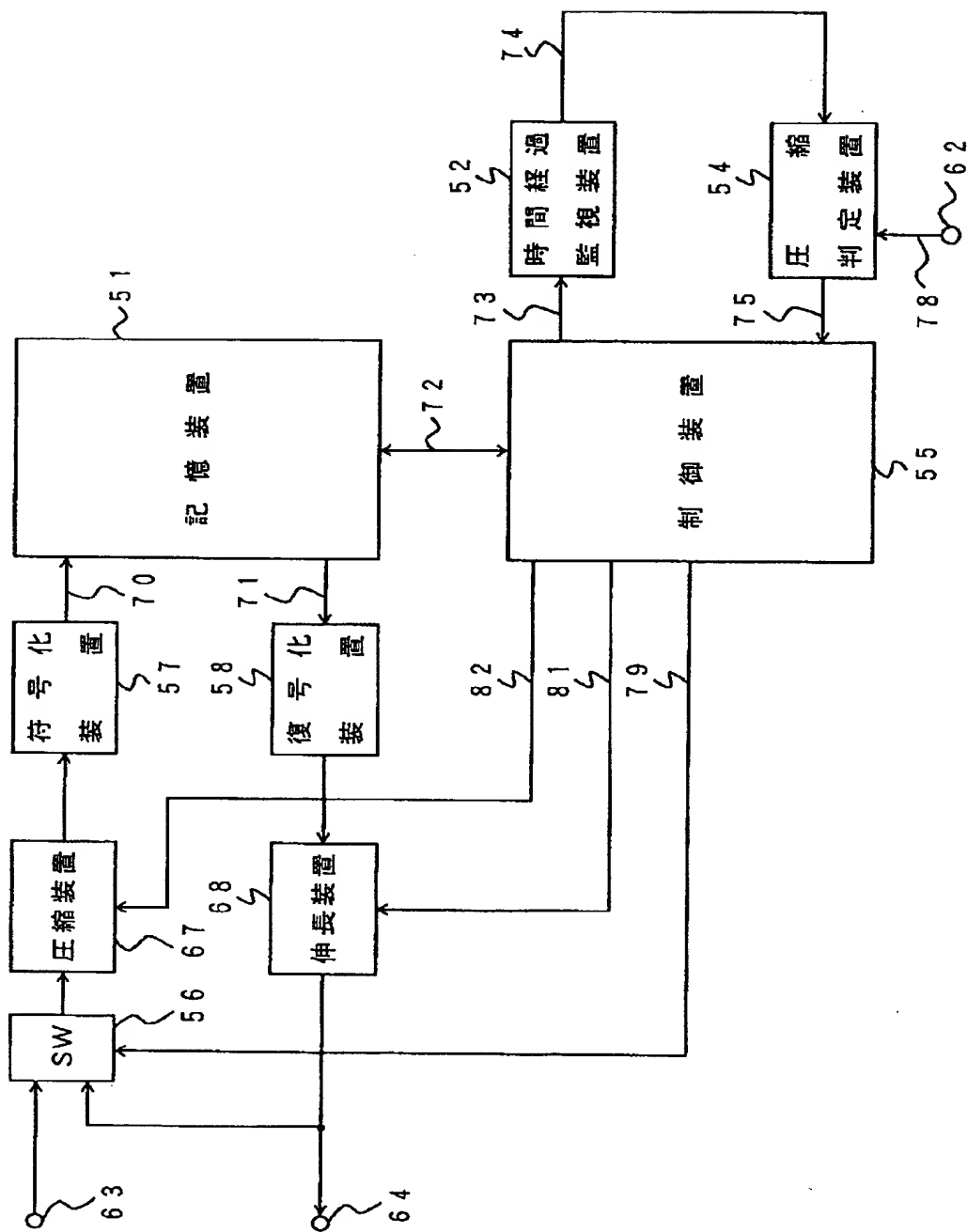
【図8】



【図9】

【図10】





【図 1-1】

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成12年11月30日(2000. 11. 30)

【公開番号】特開平6-98323
【公開日】平成6年4月8日(1994. 4. 8)
【年通号数】公開特許公報6-984
【出願番号】特願平4-271130
【国際特許分類第7版】
H04N 7/173
【F I】
H04N 7/173

【手続補正書】

【提出日】平成11年8月23日(1999. 8. 23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】放送元から送信される放送可能または放送予定のプログラムのリストを示すプログラムリストデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記プログラムリストデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたプログラムリストデータを検索する検索手段と、

前記検索手段により検索されたプログラムリストデータから所望のプログラムを選択する入力を行うための入力手段と、

前記入力手段を介して選択された前記所望のプログラムを特定する情報であるプログラム特定データを前記放送元へ送信する送信手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項2】前記送信手段は、前記プログラム特定データに加えて、前記所望のプログラムを放送して欲しい地域を指示する情報を前記放送元へ送信することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信装置。

【請求項3】前記送信手段は、前記プログラム特定データを記録再生機器にも送信することを特徴とする請求項1または2記載のデータ送受信装置。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれか1項に記載のデータ送受信装置から送信される前記プログラム特定データを参照して放送プログラムを編成することを特徴とする放送局装置。

【請求項5】記憶媒体上に複数のプログラムの画像デー

タを登録するための登録手段と、

前記登録手段により登録された画像データを読み出す読み出し手段と、

前記登録手段により登録された各プログラム毎の画像データの時間経過と前記読み出し手段による読み出し状況の少なくとも一方を監視する監視手段と、

前記監視手段による監視結果に基づいて前記登録手段により登録された各プログラム毎の画像データを圧縮すべきか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により圧縮すべきと判定されたプログラムの画像データを前記読み出し手段により読み出した後圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段により圧縮された画像データを前記記憶媒体に再登録する再登録手段とを備えたことを特徴とする画像データベース装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】すなわち、本発明のデータ送受信装置は、放送元から送信される放送可能または放送予定のプログラムのリストを示すプログラムリストデータを受信する受信手段と、受信された前記プログラムリストデータを記憶する記憶手段と、記憶されたプログラムリストデータを検索する検索手段と、検索されたプログラムリストデータから所望のプログラムを選択する入力を行うための入力手段と、選択された所望のプログラムを特定する情報を示すデータを放送元へ送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。送信手段は、プログラム特定データに加えて、所望のプログラムを放送して欲しい地域を指示する情報を放送元へ送信してもよいし、プログラム特定データをVTRのような記録再生機器にも送信してもよい。